

REVUE INTERNATIONALE de la Croix-Rouge

Dr Henri ZANGGER,

*D' med. h. c., D' sc. techn. h. c., professeur à l'Université et
directeur de l'Institut de médecine légale de Zurich,
membre du Comité international de la Croix-Rouge.*

A l'occasion du Congrès international de sauvetage et de premiers secours

(Zurich, 23-29 juillet 1939).

I. — Aperçu général du sujet.

L'organisation d'un congrès international traitant les questions de sauvetage, d'entraide internationale en cas d'accident et les causes des grandes catastrophes¹ est certainement un but qui peut et qui doit intéresser toutes les organisations, nationales et internationales, de la Croix-Rouge. C'est ce que je voudrais démontrer ou tout au moins faire entrevoir dans les pages suivantes.

1. — Les expériences faites lors des grandes catastrophes depuis 1900 (j'en connais personnellement dix, sans compter une quarantaine de catastrophes de moindre importance dont j'ai expertisé une partie) m'ont démontré que la moindre perte de temps — qu'il s'agisse d'heures ou même de minutes — coûte la vie à une quantité surprenante d'individus ayant survécu aux premiers instants de la catastrophe (preuve : les observations après la catastrophe de Courrières et d'autres encore)².

¹ Cf. *Revue internationale*, novembre 1938, p. 1028.

² Volume du Rapport du IV^e Congrès de Copenhague (1934), p. 274.

La question qui se pose est la suivante : l'organisation de l'alarme, l'organisation du matériel de protection des sauveteurs, l'organisation du sauvetage des survivants sur les lieux de la catastrophe sont-elles suffisantes ? et surtout, les personnes qui dirigent au premier moment sur place — ingénieurs, médecins, directeurs — sont-elles psychologiquement préparées ? connaissent-elles la nature de tous les dangers ? Le moment des différents dangers à éviter ?

L'organisation du sauvetage en grand, c'est-à-dire l'adaptation à l'ampleur de la catastrophe, à la multiplicité des dangers, au nombre des individus menacés, en danger ou encore à sauver, voilà encore l'un des sujets à traiter au point de vue international (explication, instruction, et recherche des causes).

2. — Il est humain que l'on ne publie pas ce que l'on n'a pas fait, ce que l'on a omis de faire ou ce que l'on ne pouvait pas faire, toutes choses que l'on ignorait au moment des événements. Mais il est toujours plus attristant, toujours plus poignant de constater que les expériences faites ailleurs dans des circonstances identiques restent à peu près inconnues ou méconnues, ou bien encore sont mal comprises ; cela conduit à un défaut de réalisme, cela empêche les improvisations possibles, par exemple une ventilation permettant de barrer le chemin aux gaz toxiques ou de les écarter des survivants emprisonnés dans les décombres ou sous les éboulements.

Voici encore une constatation affligeante : on renonce beaucoup trop tôt à sauver les disparus, tant on a la conviction, devant l'ampleur de la catastrophe, « qu'il ne peut y avoir de survivants ». C'est là une idée néfaste autant que fausse, qui se trouve propagée essentiellement par la presse. Plus de vingt fois j'ai dû constater avec des frissons d'horreur ce défaut d'action, cette passivité, cette placidité toujours répétées chez des ignorants, chez des

Congrès international de sauvetage et de premiers secours.

pleutres ou encore chez des individus courageux certes, mais dont l'activité se trouve paralysée par cette atmosphère de résignation. Le préjugé insensé qu'il n'y a plus personne à sauver trouve d'autant plus de crédit qu'il est sur la ligne du moindre effort.

Premières conclusions : Il est absolument nécessaire de rechercher dans presque tous les cas les causes des manquements dans les opérations de sauvetage, et les raisons des échecs. Cette constatation me paraît suffisamment convaincante pour provoquer et justifier une action internationale tendant à rechercher ce qui n'a pas été fait, ce qui pouvait être fait dans de meilleures conditions pour le sauvetage des survivants et la sécurité des individus menacés, avec les moyens actuels de la science, de la technique et des appareils de sauvetage joints à une préparation méthodique des esprits et à une organisation systématique, peut-être hiérarchisée, des groupes d'alarme. On pourrait par exemple prévoir :

a) l'action instantanée sur les lieux, par la mise en fonction des moyens immédiats : groupes d'alarme dans les fabriques, pompiers improvisés, etc...

b) la mobilisation des moyens de transport des villes, des hôpitaux et des médecins, ces derniers pouvant, avec les moyens de transport actuels, aller fort loin en un minimum de temps ;

c) la mobilisation des équipes de secours de caractère plus général, collectif, soit, par exemple, des équipes de secours des chemins de fer, les organismes municipaux de sauvetage, des formations de la Croix-Rouge, de samaritains, de l'armée ou encore des groupes privés.

Une question assez délicate et complexe à traiter c'est la coopération des ingénieurs, par exemple des mines, des grands établissements d'industrie, des chemins de fer, immédiatement après la catastrophe ; entrée en action des organisations préalablement formées et instruites, mise

Dr Henri Zangger.

en marche des appareils, coopération quant à l'improvisation des moyens disponibles, etc.

II. — *Rôle des congrès internationaux en ce qui concerne la diffusion d'expériences trop peu connues.*

Un congrès international pour le sauvetage à l'occasion de grandes catastrophes vise deux buts très différents :

1. — Parer à l'éparpillement, à la dispersion, à la perte des expériences faites : causes des échecs des opérations de sauvetage, questions de matériel, de préparation, questions des exercices d'alarme ; raison et origine des lenteurs, du manque de protection des sauveteurs ; défauts d'articulation dans la succession ou dans la coopération des divers organismes du sauvetage, occasionnant des pertes de temps (il faut arriver avant que les survivants ne périssent dans l'incendie, ou soient asphyxiés par les gaz libérés par l'explosion ou l'incendie, ou noyés par les masses d'eau provenant de la rupture de canalisations ou de réservoirs).

En bref : constatation et comparaison des connaissances acquises par expérience sont de portée générale.

C'est un chapitre d'une très grande importance, car partout l'expérience nous démontre — si l'on y regarde de près — qu'au moment de la catastrophe il n'y a pas, sur place, de personnel compétent pour organiser des secours immédiats, proportionnés à l'ampleur des événements ; la situation est évidemment encore pire si les organisations locales de premiers secours (dans les fabriques ou dans les mines) sont atteintes elles aussi par le sinistre — que le personnel instruit soit lui-même frappé, ou que le matériel préparé à l'avance soit endommagé par les explosions ou les éboulements (qu'on pense, par exemple, aux avaries survenant dans les mines, aux ventilateurs, aux machines, aux ascenseurs, aux tuyautes, etc...).

Congrès international de sauvetage et de premiers secours.

2. — Un sauvetage rationnel n'est possible que si le personnel est capable de suppléer aux avaries soit par des improvisations intelligentes et ingénieuses, soit par des réparations de fortune, permettant ainsi, malgré la gravité de la situation, la mise en action synchronique des moyens de secours, qui doivent fonctionner entre eux comme les rouages d'un mécanisme de précision. Les résultats ne seront pas satisfaisants tant que les équipes de secours ne pourront pas rechercher les victimes en étant munies d'appareils de protection, tant que les victimes ne pourront pas être évacuées au fur et à mesure qu'elles seront dégagées des décombres, tant que des appareils de ventilation ne pourront pas sauver la vie des victimes hors d'état de fuir, par leurs propres moyens, le milieu empoisonné où elles se trouvent. En fin de compte, on constate et l'on doit confesser que dans certaines situations on n'aurait pas eu à déplorer autant de morts si l'on avait agi plus vite, si l'on avait fait fonctionner des ventilateurs, si l'on avait eu de l'oxygène à disposition, si l'on avait pu plus rapidement fouiller les éboulements, si l'on n'avait pas eu d'accident dans le personnel sauveur, si l'on avait bénéficié d'autres moyens de transport, si l'on avait réclamé à temps les sapeurs-pompiers ou les secours des samaritains, de l'armée, etc...

Toutes ces expériences ont une portée universelle; c'est bien là une question d'importance internationale, les raisons en sont bien évidentes.

Le champ des observations personnelles pendant et après les catastrophes, est très limité; il se restreint à quelques ingénieurs, à quelques médecins, à quelques experts. Le reste du monde, par l'intermédiaire de la presse et de la radio, n'a que... l'impression sensationnelle; les faits précis qui ont garanti le succès — ou conditionné l'échec — lui restent inconnus.

Il est naturel que les défauts, disons même les fautes

commises, (défauts de préparation, lenteur, défauts d'organisation, oublis, contrôle et entretien défectueux des appareils) qui sont cause des échecs, ne soient presque jamais publiés, et à peine confessés entre confrères. Il en résulte que dans chaque catastrophe il n'y a que très peu de personnes compétentes, instruites par l'expérience, qui, sachant en profiter, puissent donner d'utiles conseils ; et parfois même il n'y en a point. Il n'y a pratiquement presque aucune chance de trouver sur place ne serait-ce qu'une personne ayant au moins une expérience dans ce domaine : c'est ce que j'ai pu constater moi-même. Par exemple, au cours du siècle passé, en Suisse, lors de la construction des grands tunnels, il y eut des générations d'ingénieurs et d'ouvriers spécialisés, mais contrairement à ce que l'on pourrait croire, le personnel dirigeant était constamment renouvelé, il ne passait presque jamais d'une entreprise dans une autre. En fait, en dix ans d'intervalle, dans un pays donné, les expériences sont déjà complètement oubliées ; qu'on pense aux chefs de gouvernement, qui changent au moins tous les dix ans ; qu'on pense aux fonctionnaires et aux employés, qui, du fait de leurs diverses mutations, voient le champ de leur responsabilité changer autant d'objet que d'importance ! (par exemple, dans les moyens de transport : spécialistes d'automobiles, d'autobus, de trams, de chemins de fer électriques, de montagne, lignes d'Etat, funiculaires ; ou encore suivant les fonctions techniques : questions de protection contre les neiges, contre les avalanches ; installations et signaux automatiques ; dispositifs de sécurité ; transport de substances dangereuses, etc...).

Je me permettrai de citer un exemple personnel, pour démontrer combien il est difficile de répandre l'expérience que l'on a pu acquérir dans l'étude de grandes comme de petites catastrophes :

Congrès international de sauvetage et de premiers secours.

Après l'accident de chemin de fer d'Arbedo (collision de deux trains sur la voie du St-Gothard), je fus frappé par deux séries de faits : tout d'abord par la grande résistance du matériel des chemins de fer fédéraux ; les lampes électriques des deux locomotives tamponnées brûlaient encore, bien que les deux véhicules fussent renversés ; l'une des machines, remise sur les voies, put gagner l'atelier de réparation par ses propres moyens ; les grands wagons d'express n'étaient télescopés qu'à l'avant et à l'arrière, les compartiments en étaient intacts ; seuls les wagons de chauffage et les petits wagons intercalés entre la locomotive et les wagons internationaux étaient télescopés et fortement endommagés.

D'autre part, il n'y eut de morts que dans un wagon, dépourvu de lumière électrique, mais éclairé au gaz ; par le choc dû à la collision, les réservoirs avaient cédé, les tuyauteries s'étaient rompues, le gaz, pénétrant dans le wagon, avait intoxiqué ses occupants, puis, s'enflammant, avait secondairement brûlé les cadavres et ce qu'il pouvait rester de survivants.

Je fis un rapport au département des chemins de fer fédéraux, à Monsieur le Dr Haab, conseiller fédéral, et je publiai un article dans la *Neue Zürcher Zeitung* pour déclencher une action tendant à supprimer l'éclairage au gaz dans les wagons internationaux. Je pensais démontrer à cette occasion qu'il y avait là un danger facile à éliminer ; depuis 1891 déjà, en Suisse, on a supprimé l'éclairage au gaz dans les wagons, et on l'a remplacé par l'éclairage électrique au moyen d'accumulateurs ou de moteurs montés sur l'axe des roues, comme cela se fait aujourd'hui pour les autos. Je pus démontrer que le gaz contenu dans les réservoirs des grands wagons internationaux contenait une forte proportion d'oxyde de carbone.

Je croyais en outre avoir en main un fait très suggestif : Un accident du même genre dans un des grands tunnels

Dr Henri Zangger.

des Alpes en Suisse aurait coûté la vie à tous les passagers des deux trains déraillés. Une démonstration analogue fut faite peu après par une catastrophe identique dans le tunnel de Ricken. Je fus contredit dans mes conclusions par des techniciens de divers pays, si bien que, lors d'accords subséquents, les réseaux des divers pays n'eurent pas de raison objectivement suffisante pour éliminer du trafic les wagons éclairés au gaz sous pression tout de suite.

Je pus faire à Bâle une constatation très suggestive : les voyageurs des trains internationaux quittaient les wagons éclairés au gaz pour occuper les wagons suisses, éclairés à l'électricité, laissant ainsi leur place aux voyageurs suisses, qui devaient bien s'en contenter. C'est là une expérience isolée, sans doute, mais concluante, dépendant autant de faits psychologiques que de connaissances techniques.

Par hasard j'eus encore connaissance d'un accident du même genre dans un petit tunnel d'un pays étranger, ce qui m'aida à soutenir ma conviction et à maintenir mon point de vue en face de ce danger.

Recherchant, dans les accidents de chemin de fer, les causes des complications, nous n'avons pas trouvé moins de 26 catastrophes ferroviaires terriblement aggravées par des incendies, surtout par des incendies provoqués et entretenus par le gaz d'éclairage s'échappant sous la pression des réservoirs fissurés. Cette sorte d'incendie est presque toujours rebelle à tous les essais d'extinction par l'eau ou par les autres moyens que peuvent mettre en œuvre les sapeurs-pompiers ou les équipes de sauvetage.

Questions internationales qui seront traitées au Ve Congrès :

Nous avons divisé la matière, dans l'introduction, en trois parties :

- a) connaissances scientifiques, et diffusion de ces connaissances dans les milieux intéressés de tous les pays ; (nous comblons ainsi une énorme lacune) ;

Congrès international de sauvetage et de premiers secours.

- b) construction du matériel de sauvetage, organisation dans les différents pays, et, surtout, efforts actuels des organisations nationales de la Croix-Rouge ; standardisation du matériel sanitaire ;
- c) questions de protection contre les accidents, les catastrophes, questions de droit international en cas de catastrophe, questions d'assurances, etc.... qui sont encore très peu traitées.

III. — *Entr'aide d'un pays à un autre.*

Le transport des secours, hommes ou matériel, d'un pays à l'autre (catastrophes à proximité de la frontière, par exemple) est plutôt de la compétence des organisations nationales de la Croix-Rouge et d'autres organisations similaires, soit les organes d'alarme des fabriques des grandes usines, des chemins de fer, des sapeurs-pompiers des villes.

Depuis quelques années, on constate une tendance à centraliser les différentes entreprises privées et les organisations de samaritains, qui, dans certains pays, en Suisse par exemple, constituent un organisme très étendu, bien formé, bien doté en matériel, couvrant tout le pays, même les petits villages et étendant son activité jusqu'aux endroits dangereux de la montagne. Dans d'autres pays ce sont les organes de la Croix-Rouge qui représentent de plus en plus l'organisation centrale, dont dépendent toutes les autres organisations de sauvetage et de premiers secours, en temps de paix comme en temps de guerre.

Les difficultés à surmonter sont par conséquent de la compétence de cette organisation centrale, dans les différents pays : instruction du personnel au point de vue de la prévention, au point de vue des premiers secours, des transports, des postes de secours et des installations médicales. Très souvent les membres de ces organismes y occupent, dans la hiérarchie ou dans la spécialisation, un poste où ils peuvent utiliser leurs compétences profession-

Dr Henri Zangger.

nelles (inspecteur des fabriques, inspecteur ou personnel des transports, etc.). Cette préparation à l'accomplissement adéquat des devoirs de sauveteur, s'organise peu à peu dans le cadre de la vie de tous les jours, se basant sur les compétences personnelles, et formant pour l'avenir des organismes bien adaptés à leur tâche aussi bien en face des catastrophes du temps de paix que d'une catastrophe générale, c'est-à-dire : la guerre.

Une séance du 5^e congrès sera consacrée à la discussion des possibilités existant dans ce domaine.

IV. — *Sujets et rapports.*

La distinction des accidents selon leurs causes et selon leurs conséquences pour le corps humain ; les bases scientifiques, rationnelles de la prévention deviennent toujours plus étendues, plus compliquées, et conduisent à des différenciations de plus en plus poussées. La complexité croissante des réalités entraîne une adaptation toujours plus poussée, toujours plus exigeante de la part des organisations de la Croix-Rouge ou des organisations similaires. La plus grande partie des rapporteurs et co-rapporteurs sont membres des organisations nationales et internationales de la Croix-Rouge.

Le cinquième congrès sera une manifestation internationale ; comme au cours des congrès précédents, on cherchera à confronter les expériences faites sur les sources de danger les plus modernes. C'est la raison pour laquelle dans chaque congrès on ne peut s'occuper de tout ; c'est aussi pourquoi nous laisserons de côté certaines grandes catastrophes, certaines épidémies, toutes questions déjà traitées dans un congrès précédent, ou qui le seront dans un des prochains avec des moyens et un matériel de démonstration appropriés.

Voici des chapitres qui ne seront pas traités à l'occa-

Congrès international de sauvetage et de premiers secours.

sion de ce congrès, parce qu'ils l'ont été déjà au congrès de Copenhague 1934 sont par exemple :

- Accidents par l'électricité ;
- Accidents pendant la construction des grands ponts ;
- Maladie des caissons, maladies des plongeurs (la prophylaxie, le traitement) ;
- Systèmes de sauvetage en mer ;
- Catastrophes sous-marines et moyens de les prévenir ;
- Service de sauvetage, premiers secours et prévention d'accidents dans les bassins fluviaux maximalisés ;
- L'avion au service des premiers secours ;
- L'importance des avions pour les premiers secours ;
- Le daltonisme et l'emploi des couleurs pour la signalisation dans la navigation aérienne ;
- Importance des premiers secours au point de vue de l'assurance sur les accidents, etc. (surtout questions d'assurances des accidents d'autos ; questions internationales). On laissera également de côté la question des assurances contre les calamités (voir : Revue pour l'étude des calamités de l'Union internationale de secours et cette revue).
- Les désastres dus à la famine qui relèvent surtout de l'organisation interne des états et des colonies ne seront pas traités.

Voici, d'autre part, les questions qui seront traitées à Zurich et en Engadine :

A la séance d'ouverture : questions générales à propos des grandes catastrophes, par le président de l'Union internationale de secours ; mes expériences personnelles, depuis plus de trente ans (p. ex. depuis la catastrophe de Courrières en 1906).

Au cours des séances qui suivront, tant à Zurich qu'en Engadine, on étudiera : la thérapeutique chirurgicale après les accidents et les catastrophes ; instruction spéciale du médecin et de ses auxiliaires ; la survie ; la recherche et l'étude des causes, — questions présentant un intérêt tout spécial, direct, pour les membres de la Croix-Rouge.

Une série de rapports examineront le sauvetage et les premiers secours en cas d'événements catastrophiques dans le trafic national et international : catastrophes ferroviaires et accidents de la circulation routière, catas-

D^r Henri Zangger.

trôphes maritimes en pleine mer, catastrophes aériennes (d'une brûlante actualité).

En outre, tous les jours on traitera des questions d'ordre pratique d'un intérêt immédiat : premiers secours en cas d'accident en général ; rappel à la vie ; traitement d'urgence de l'intoxication par les gaz ; respiration artificielle.

Des rapports spéciaux seront consacrés au traitement d'urgence des plaies par le médecin, et à la limite de l'activité des profanes en face des diverses situations, etc.

Les catastrophes dans l'exploitation des mines, dans les exploitations industrielles, les incendies, le matériel et l'entraînement des sapeurs-pompiers, les premiers secours au bord des cours d'eau et sur les côtes (après le sauvetage) seront traités, et cela si possible avec des démonstrations.

Si cela est possible, des médecins et des ingénieurs compétents des différents Etats (Italie, Mexique, Chili) ayant une expérience personnelle des nécessités immédiates après les tremblements de terre, traiteront dans leurs rapports et par des démonstrations cette question d'une actualité incontestable.

Egalement si cela est possible, les grandes inondations seront aussi traitées par des rapporteurs des Etats-Unis et peut-être aussi de la Chine.

Les questions relatives aux grandes épidémies menaçant de grandes populations seront traitées probablement au congrès d'Alexandrie, prévu pour 1944.

Cette année, un chapitre, — particulièrement important en Suisse : les accidents de montagne, — sera l'objet d'une étude particulière ; il y aura des démonstrations sur place ; on visitera, sous la direction de guides et de médecins ayant une expérience personnelle de la question, les endroits où de grandes catastrophes se sont produites. Lors du séjour en Engadine, on parlera de la sécurité en montagne : questions des neiges, des mesures de précaution contre les avalanches, de la protection des routes

Congrès international de sauvetage et de premiers secours.

de montagne, des voies ferrées, du transbordement en cas d'interruption des voies de communication, des précautions à prendre contre la foudre, etc.

La séance de clôture sera consacrée à une question générale concernant le sauvetage, son idée, l'histoire de ses développements, ainsi que celle des premiers secours en cas d'accidents.

* * *

Si les catastrophes naturelles sont devenues moins fréquentes et peuvent être évitées en grande partie grâce à la technique moderne, les progrès mêmes de cette technique engendrent une quantité de dangers catastrophiques : Les agglomérations de gens sont beaucoup plus fréquentes : ainsi, dans une habitation de même grandeur nous avons deux à cinq fois plus de monde qu'il y a une dizaine d'années ; les usines sont beaucoup plus grandes ; on a tendance à construire des bâtiments trop élevés ; les trains sont beaucoup plus fréquents, ils circulent beaucoup plus vite et transportent beaucoup plus de voyageurs qu'il y a 30 ou 50 ans. Les probabilités de catastrophes et de leurs effets sont proportionnels au carré de l'augmentation de vitesse et du poids (de la masse) en mouvement ; elles s'accroissent aussi au carré de l'augmentation du nombre de véhicules qui se déplacent sur la même surface ; les potentiels et les masses qui contiennent de l'énergie explosive sont, en général, beaucoup plus concentrés qu'autrefois.

L'augmentation de tous ces risques justifie et rend nécessaires les discussions internationales sur l'étude particulière de ces dangers, des moyens techniques de les prévenir, des bases scientifiques, physiques, médicales du sauvetage et de la diffusion des connaissances acquises à l'occasion des catastrophes des différents pays.